Dissertatio Medico-Physica

—— 1766. ——

DISSERTATIO MEDICO-PHYSICA

DE SENSIBUS EXTERNIS SPECIATIM.

QUAM in Augustissimo Lyceo Medico Monspeliensi Deo duce, & auspice Deiparâ tueri conabitur, Autor CAROLUS-LUDOVICUS PERREAU DE LA BERDERIE, è Loco Logefougereuse Diœcesis Rupellensis apud Pictones, Artium Liberalium Magister, nec-non jamdudùm Medicinæ alumnus. Die mensis Martii anni 1766.

PRO BACCALAUREATUS GRADU CONSEQUENDO.



MONSPELII,

Apud AUGUSTINUM-FRANCISCUM ROCHARD, Regis & Universitatis Medicinæ Typographum unicum.

M. DCC. LXVI.



OPTIMÆ

ET COLENDISSIMÆ

MATRI MEÆ.

MATER COLENDISSIMA,

Innumera officia quæ à teneris annis in me contulisti, ità me devinxere, ut nihil adhùc fuerit ardentiùs expetitum, quàm ut tuæ insignis benevolentiæ, hæc prima studii Medici tentamina tibi dicando, auspicia susciperem, & pro tot tantisque beneficiis quantoperè tibi devinctus maneam, hactenùs profiteri possim.

Oh! felicem terquaterque felicem me ipsum appellare possum cui tandèm optatis-

ſimus ille jamdudùm illuxit dies, planè ut cognoſceres, quanti te, quanti tua faciam.

Poſt multigenas curas quarum ergà me & meos Parentes ſemper impenſam feciſti, ſpero fore ut, Mater cariſſima, cœptis favere non deſinas, & hoc opuſculum in amoris & gratitudinis meæ vectigal ſerenâ fronte aſpicere digneris. Unum reſtat optandum ut nempè Deus optimus maximus pro tantis quibus te ornavit virtutibus, te in omnium tuorum Filiorum decus & ſolatium diù ſervet incolumem,

MATER AMANTISSIMA,

Humillimus & obſequentiſſimus
Servus & Filius,

PERREAU DE LA BERDERIE.

Dabam Monſpelii die mensis Martii anni 1766.



DISSERTATIO
MEDICO-PHYSICA

DE SENSIBUS EXTERNIS SPECIATIM.



NTEQUAM ad iſtius diſſertationis ſcopum deveniamus, quid ſit ſenſus & ſenſatio, ſcire decet.

Senſus eſt facultas percipiendi objecta, eorumque qualitates dignoſcendi mediantibus corporeis mutationibus.

Senſatio eſt ſenſus in actum redactus.

In omni ſenſatione debet haberi ratio mutationis corporeæ, & animæ perceptionis quæ ſequitur hanc mutationem.

Diſtinguitur ſenſatio in internam & externam.

Senſatio interna fit, quandò objectum non eſt actu præſens & agens in organa.

Senſatio verò externa exiſtit, objecto actu præſente & agente in organa.

Ut exerceatur ſenſatio quælibet, re-

quiritur ut nervi ad partem tendentes, liberrimi & integerrimi ſint in toto tractu, & anima ad mutationem in hâc parte exiſtentem, rectè attendere queat.

Quomodo ſeſe habeat anima in ſenſationis negotio, & quâ ratione nervi inſerviunt ſenſationi, adhùc ignoratur.

Senſatio externa quintuplex vulgatiſſimè recenſetur, ſcilicèt tactio, guſtatio, olfactio, auditio & viſio.

Senſatio autèm interna duplex eſt, nimirùm imaginatio & memoria quibus accenſeri poſſunt fames & ſitis.

Senſationis uſus primarius eſt, ut commoveamur de relatione qualitatum corporum externorum ad noſtrum corpus, utque bona à nobis percepta proſequamur, mala verò, quantùm licet, fugiamus.

Quandòquidèm de ſenſu & ſenſatione omnia perſpecta habemus, nunc de ſenſibus & ſenſationibus externis noſtram theſim conſtituentibus agendum eſt, & primò de tactu ordiendum eſſe duco.

I.

DE TACTU.

TActus eſt facultas percipiendi diverſas qualitates corporum tactiles, me-

diantibus mutationibus factis in papillis nerveis cutaneis.

Tactio est ipsamet perceptio qualitatum tactilium mediante impressione factâ in papillis nerveis cutaneis diversimodè commotis, quibus innotescunt nobis diversæ corporum qualitates.

Papillæ nerveæ sub cuticulâ latentes, pro genuino tactûs organo habendæ sunt; facilè etiam deprehenduntur in linguâ, labiis, volâ manuum, plantâ pedum, in utriusque sexûs genitalibus, in mammis aliisque partibus exquisitiori sensu donatis; denique quò tenuior est epidermis illas obducens, & istæ papillæ sunt numerosiores ac erectiores, eò sensus est exquisitior; quò verò crassior, durior & magis callosa occurrit, imminuitur & ferè aboletur hæc sensatio.

Pro vario modo quo afficiuntur papillæ nerveæ, variæ oriuntur perceptiones, calidum putà, frigidum, humidum, siccum, molle, durum, læve, asperum, &c.

Calor & frigus sunt reverà qualitates tactiles, sed ad actualem statum relativæ, quandoquidèm sæpè sæpiùs idem subjectum frigoris in homine, & in alio autem caloris sensationem excitat, itaque istas qualitates corporibus non esse inhærentes, sed dun-

taxàt noſtræ animæ meras affectiones eſſe credere licet.

Quod tactui cedit, & organum madet, humidum audit.

Si organo minimè inhæreat, illiuſque humiditatem removeat ac detergat, ſiccum nuncupatur.

Laxiùs cohærentia ſine liquiditate, mollia vocitantur; dura verò quæ ad tactum renitentia obſervantur, & ſic de cæteris qualitatibus.

Tactûs organum habitu & exercitatione ità perfici poteſt, ut omnium ſuperficierum diſcrimina quæ viſum acutiſſimum fugiunt, aſſequi valeat; nemo ſanè neſcit quamplures eſſe qui ſolo tactu colorum differentias indicant, imò & eorum gradus diſcernunt.

Tactûs ſenſatio fit dùm papillæ nerveæ cutaneæ, exquiſitiùs papillæ nerveæ ad apices digitorum confertim diſpoſitæ, applicantur corporibus duris, mollibus, humidis, ſiccis, &c. Impreſſioneſque excitatæ à qualitatibus horumce corporum tranſmittuntur ad uſque originem nervorum in papillas dictas deſinentium.

An ſenſatio quælibet externa ſit ſpecies tactionis, inquirendum reſtat.

II.

DE GUSTU.

GUstus est facultas percipiendi sapores, mediantibus mutationibus factis in linguæ nervulis.

Gustatio est ipsamet perceptio saporum, mediantibus linguæ nervulis, ista tamen perceptio non fit per singulas linguæ partes indiscriminatim, nam experientiâ *Bellini* constat corpus sapidum in medio & bazi linguæ applicatum, nullum gustum excitare.

Linguam igitur esse genuinum gustus organum nullus dubitat, licèt tamen suum symbolum conferant palatum & viciniores partes quæ illius sensationis haud omninò expertes esse videntur. Legitur in Ephemeridibus Germaniæ historia pueri elinguis qui omnia saporum genera rectè discernebat.

Lingua præter musculos qui ejus bazi inseruntur, è multiplici fibrarum carnearum contextam se præbet, quarum motione varias motiones edit, nimirùm panditur & explicatur, constringitur & colligitur, atque in omnem sensum flectitur.

E dorso, lateribus & apice linguæ ex

ſurgunt multiformes papillæ nerveæ, quas excipit & ſuſtinet ſuis foraminibus corpus reticulare. Membrana demùm exterior totidem ſcrobiculis hos proceſſus nerveos admittit, illoſque obtegit & defendit à nimia vellicatione, quam aſperitas, acredo, calor, &c. aſſumptorum excitaret.

An nervi noni & quinti paris ad linguam diſtributi, diverſis uſibus inſerviant, ita ut alii guſtûs, alii tactûs & motûs ſint organa, ignoratur?

Ad guſtum promovendum, requiritur ut corpora ſapida linguæ admoveantur, prædictæque papillæ titillentur & feriantur.

Hoc munus jure tribuitur ſpiculis ſalinis, quæ ob innatam rigiditatem, apices nerveos ferire valent.

Hæc corpora ſalina ſalivâ aut convenienti liquido diſſolvi debent, ut ſuum effectum exerant.

Pro variâ eorum figurâ, motu & cùm aliis materiebus permiſtione quibus diverſimodè demulcentur, titillantur, vellicantur, punguntur papillæ nerveæ linguales, innumeræ emergunt ſaporum gratorum aut averſorum differentiæ; hìnc dulce, auſterum, acidum, acre, ſalſum, amarum, &c.

Particulæ ſapidæ ſalino oleoſæ, ſalivâ

ſolutæ, trans vaginulas epitheliæ productionibus formatas, feruntur ad papillas nerveas linguæ, circà hujus apicem & latera, corpori mucoſo ſuperextantes, plùs minùſve erectas, tenſaſque pro varietate circumſtantiarum; diverſimodè modificantur illæ papillæ particulis ſapidis diverſis, hinc varios ſapores animæ exhibet guſtatio.

Haud ſimilem enim ſenſationem movent eadem ſapida in omnibus ſubjectis, quòd à peculiari organi fabricâ, à conſuetudine, ætate, ſexu, morbo, &c. peti debet: præterea neminem propriâ experientiâ edoctum latet guſtûs ſenſationem vario modo ſe habere reſpectu ſalivæ indolis & copiæ quibus viget, languet, deficit vel inquinatur.

III.

DE OLFACTU.

OLfactus eſt facultas percipiendarum qualitatum corporum odorantium mediantibus mutationibus factis in nervis membranæ pituitariæ.

Olfactio eſt perceptio ipſamet odorum, &c.

Naſus illius ſenſationis organum, ſepto quodam oſſeo bifariàm dividitur, in nares ſcilicèt, quæ inferiùs cartilagineæ & mobiles, peculiaribus muſculis dilatantur & conſtringuntur.

In partem narium ſuperiorem hiant ſinus frontales ſub ſuperciliis ſiti, in poſticam ſinus in oſſe ſphenoideo inſculpti; ſinus verò maxillares juxtà latera, in earum cava aperiuntur.

Poſteriorem narium partem occupant quatuor oſſa latioribus, tenuioribus & quaſi papyraceis lamellis conflata, quæ ratione modi quo turbinum inſtar convolvuntur, oſſa turbinata nuncupantur; præter has cavernulas aliæ occurrunt ſpecus labyrintheæ in oſſe ethmoideo inſculptæ, quæ cùm prædictis cavitatibus communicant.

Hos omnes anfractuoſos ſinus obducit & inveſtit membrana quædam mollis, pulpoſa, innumeris vaſis ſanguiferis utriuſque generis inſtructa, quæ ob mucoſam pituitam quâ madet, pituitaria dicitur.

Huic proſpicit primum par nervorum, olfactorium dictum, quod ex parte anteriori & inferiori corporum ſtriatorum oritur, dein in varia filula diviſum, per foramina laminæ cribriformis oſſis ethmoidei

moidei, antrorsùm properans ad nares, ubi in membranam pituitariam expanditur, quæ primarium & immediatum odoratûs constituit organum: miasmata siquidèm, seu effluvia tenuia, volatilia, salivo oleosa, ex corporibus odoriferis emanantia, per aërem volitantia, unà cùm ipso per nares patulas inspirando attracta, & ex lato in augustum deducta, in pituitariam membranam, quâ tenues narium lamellæ undequaquè investiuntur, magis vel minùs fortiter impetunt, molles & pulposas primi paris fibrillas, quibus contexitur, gratâ vel ingratâ titillatione afficiunt; undè varia odorum natura, suaves nempè vel ingrati, fragrantes vel gravè olentes, &c.

An particulæ corporum odoriferæ massam sanguineam subeant & nutritioni inserviant; res scitu ardua?

I V.

DE AUDITU.

Auditus est facultas percipiendi sonos, mediante integræ auris apparatu.

Soni perceptio, auditio dicitur.

Aurem esse hujus sensationis organum, nemo ignorat.

Dividitur auris in externam, mediam & internam.

Auris externa in utroque latere capitis prominens, oculis patet ſine diſſectione, & comprehendit auriculam, meatum auditorium ac membranam tympani.

Auricula ſuprà os temporale ſita, ſubdividitur in pinnam nimirùm & lobulum.

Pinna variis gaudet eminentiis & cavitatibus, eminentiæ helicis, anthelicis, tragi, antitragi titulis innoteſcunt; cavitates ejus ſunt, cavitas innominata, fovea ſcaphoidea & concha ſeu magna cavitas ſub anthelica ſita.

A cartilagine peculiari efformatur, cui annectuntur omnes aliæ partes ex quibus componitur, ſcilicèt ligamenta, muſculi, tegumenta, &c. præterea innumeris glandulis ſebaceis, arteriis, venis, nerviſque prædita eſt. Per lobulum intelligitur hæc pars inferior, mollis, pendula & mobilis. Uſus auriculæ eſt reflectere ſonum versùs tragum & antitragum, eum versùs meatum auditorium denuò repercutientes.

Meatus auditorius eſt tubus cilindrico-ellipticus, partìm oſſeus, partìm cartilagineus, perioſtio, perichondrio, cuti & epidermide obductus, & obliquè uſque ad membranam tympani extenſus.

In ejus parte anteriori reperiuntur plurimæ glandulæ, è quibus exudat ſuccus luteus, dilutus, amaricans, qui ſtagnando ſenſim inſpiſſatur, & ceruminis nomine, in hoc meatu colligitur.

Ex ejus involucris oriuntur innumeri pili, anticè ſiti, quorum uſus eſt removere levia corpora, quæ meatum lædere poſſent.

In fundo meatûs auditorii ſe præbet membrana tympani, ſicca & pellucida, obliquè ſita, vix angulum efficiens cùm ſuperiori meatûs parte, acutiſſimum verò formans cùm inferiori.

Hæc membrana non eſt plana, ut nonnulli autumarunt, ſed versùs meatum concava.

Triplici lamellâ componitur. Prima eſt expanſio involucrorum meatûs auditorii. Secunda ſeu media dicitur celluloſa. Tertia tandèm producitur à membranulâ tympani cavitatem intùs ſuccingente.

Uſus membranæ tympani, eſt efficere impreſſionem ſoni vividiorem, retinendo aërem, eumque fixum magiſque elaſticum remittendo.

AURIS MEDIA comprehendit cavitatem tympani quatuorque oſſicula.

Cavitas tympani tenui membranâ, è perioſtio oriundâ, obducitur, & variis eminentiis exaſperatur.

Eminentiæ numero quatuor, ſunt roſtrum cochlearis anticè ſitum & eminentia tranſverſalis; tuberoſitas inter duas feneſtras poſita & apophiſis pyramideos intus excavata. Bini in hâc cavitate patent meatus liberi & totidèm feneſtræ ſeu foramina quæ peculiaribus membranis clauduntur; duo etiam illis & meritò quidèm accenſentur, orificium ſcilicèt cellularum maſtoidearum & foraminulum pyramidis.

Primus meatus nempè anterior, eſt ductus in principio oſſeus, demùm cartilagineo-membranaceus, qui ad imas fauces pergens, ex anguſto in latum protenditur, & tuba euſtachiana dicitur. Illiûs ductûs beneficio, aërem intrà cavitatem tympani incluſum, aëre externo, naribus vel ore hauſto, renovari evidens eſt. Eadem ratione radii ſonori ore admiſſi, aurem internam ferire valent.

Alter meatus ſeu canalis ſemi-oſſeus, cujus roſtrum cochlearis eſt extremitas, in parte tubæ euſtachianæ ſuperiori immediatè obſervatur, & intrà ſcabroſam oſſis petroſi apophiſin paululùm latet.

Feneſtra rotunda ovali minor, infrà tuberoſitatem prædictam poſita, inferiorem cochleæ ſcalam proſpicit.

Feneſtra ovalis, ſuprà tuberoſitatem

immediatè ſita, veſtibulo reſpondet, mediante membranulâ ipſimet propriâ.

Orificium cellularum maſtoidearum in parte poſticâ tympani obſervatur; cellulæ autèm maſtoideæ, nihil aliud ſunt, quàm irregulares & anfractuoſi ſinus in apophiſi maſtoideâ inſculpti.

Foraminulum pyramidis, eſt orificium cavitatis, ejudem ſinûs nomine commodè indigitandæ.

Præter eminentias & foramina in tympani cavitate reperta, quatuor in eâ reconduntur oſſicula, malleus, nempè, incus, os lenticulare & ſtapes. Hæc concatenantur & variis ligamentis membraneis, vicinioribus partibus adhærent.

Mallei manubrium membranæ tympani applicatur & firmiter hæret; caput verò bazi incudis annectitur. Bina habet crura incus, quorum brevius fundo cavitatis tympani implantatur, mediante ligamento capſulari, alterum verò longius circà extremum incurvatur, & ſtapedis capiti jungitur mediante oſſe lenticulari; ſtapedis baſis feneſtræ ovalis membranulæ infigitur.

Tribus, juxtà *Valſavam*, peculiaribus muſculis gaudet malleus.

Prior ſeu externus oritur ventre brevi à ſuperiori margine meatûs auditorii, dein

tendine exiguo pergit ſuprà membranæ tympani partem ſuperiorem in tympani cavitatem & in craſſiorem mallei proceſſum inſeritur, cujus manubrium foris trahendo, tympani membranam laxat.

Secundus dicitur obliquus ſive ſemicircularis; ſitus eſt in externâ & oſſeâ parte ductus Euſtachii; undè per canalem paulò ſursùm & retrorsùm progrediendo, inſeritur mallei longiſſimo proceſſui, tympanique membranam tendere poteſt.

Tertius tandèm ſeu internus, ex parte cartilagineâ, ubi pars oſſea ductus Euſtachii terminatur, ortus, dein contentus in canale ſemi-oſſeo excurrente lateraliter ad ſuperiora meatûs Euſtachiani, eum deſerens tendine ſuo emergente propè ovalem feneſtram, quaſi per trochleam ad malleum reflexo, cujus parti poſteriori inſeritur ſub inſertione muſculi externi mallei, ope hujus muſculi contracti trahitur malleus & membrana tympani versùs os petroſum; tenditur, concava redditur, membrana.

Suo etiam peculiari muſculo donatur ſtapes, qui tubo oſſeo ſemicirculari incluſus, exili tendine antrorsùm vergente, illus oſſiculi capiti inſeritur, ſtapedemque elevat.

Auris interna vel labyrinthus, in osse petroso reconditus, tres partes complectitur cochleam nimirùm, vestibulum & canales semicirculares.

Cochlea partem superiorem & anteriorem occupat, & nil aliud est quàm ductus osseus, in spiram contortus, horisontaliter situs, qui è bazi latâ in acumen desinendo, veram cochleam exprimit.

Laminâ spirali, osseo membranaceâ, in binas scalas dividitur hic canalis, quarum superior & brevior in vestibulum ostio peculiari desinit, inferior verò & longior quæ est etiam magis ampla, foramine dicto *Fenestra rotunda* in cavitatem tympani penètrat, ope membranulæ.

Vestibulum est cavitas irregularis, inter cochleam & canales semicirculares sita, in quâ speciatim patent septem orificia, quorum quinque ad canales semicirculares spectant, aliud ad fenestram ovalem, ultimum tandèm ad superiorem cochleæ scalam pertinet.

Canales semicirculares, posticè siti, numero tres, distinguntur in verticalem superiorem, verticalem posteriorem seu obliquum, & demùm horisontalem. Hiant in vestibulum quinque aperturis, licèt unusquisque binas possideat, ast canalis

ſuperior cùm poſteriori aperturam communem habent.

Præter omnia à nobis aſſignata, auditus organum innumeris arteriis & venis à temporali, carotide internâ, vertebrali, ſtylo - maſtoideâ quandòque ortum ducentibus, ſtipatur; vaſa autèm iſta nihil peculiare obtinent; quod præſertim nobis obſervandum eſt, ad nervos attinet, ex nervis colli vertebralibus oriuntur; ſed principalis dicitur acouſticus ſeu auditorius, ex parte laterali protuberantiæ annularis & proceſſus olivaris, ortus; dividitur in portionem duram & in portionem mollem.

Prior per aquæ ductum Fallopii viam ſibi faciens, plures dimittit ramos, quorum unus versùs anteriora reflectitur, & ex oſſe petroſo egreſſus, per craſſam meningem diſſeminatur; alius cùm ramo quinti paris junctus, chordam tympani conſtituit, reliqua tandèm pars in aurem externam, parotides, parteſque vicinas diſpergitur.

Poſterior ſeu portio mollis, per foramen oſſis petroſi in aurem internam pènètrat, & in tres ramos diviſus, per varia foramina ad cochleam totus tendit, ubi in tenuiſſimam membranam deſinit, quâ ſemicirculares labyrinthi ductus, feneſtræ

interius

interiùs ità obveſtiuntur, ut ſine dilaceratione ab ipſis ſeparari poſſit.

Hæc tenuiſſima membrana primarium & immediatum auditûs conſtituit organum; radii ſiquidèm ſonori, ſive exiles aëris columnæ, à ſonoris corporibus concuſſis vel ſuccuſſis vibratæ, in concham collectæ, meatu auditorio introductæ, tympani membranam quatiunt premuntque atque propellunt; dein intermediâ quatuor oſſiculorum catenâ, aërem labyrinthi vibrant, vel ipſa ſtamina nervea per cochleam & canales ſemicirculares diſtributa, diverſimodè premunt, quatiunt & agitant, undè varia eſt multiplex ſonorum perceptio quos non paucos eſſe, tùm vocalis, tùm inſtrumentalis muſica docet: *nunc quid ſit ſonus, quærendum eſt.*

Sonus eſt motus vibratorius partium inſenſibilium corporis ſonori.

Propagatio ſoni fit per undulationes, ſucceſſivè uſque ad aurem pervenientes, & ſuâ propriâ elaſticitate in priſtinum ſtatum redeuntes. Media per quæ tranſmittitur ſonus, ſunt aër, mercurius, omniaque fluida, &c. ſolus tamen aër nobis eum perfectiùs tranſmittere videtur, nam per alia media maximè debilitatur.

Duplex diſtinguitur ſonus, fortis ſcilicèt

& debilis. Fortis ille eſt cujus vibrationes ſunt, dato tempore, ampliores. Debilis autèm cujus ſunt breviores.

Menſuratur ſoni velocitas, nam experientiâ conſtat quòd intrà minutum ſecundum mille & centum pedes circiter percurrat ſonus. Notandum eſt quòd, dato tempore, eamdem diſtantiam percurrat ſonus, ſive vibrationes ſint amplæ ſive non, adverſante tamen vento, non tam extenditur.

Duplex eſt iterùm ſonus, directus & reflexus.

Directus ille eſt qui è corpore ſonoro emiſſus, per lineam rectam ad aurem pervenit.

Reflexus autèm audit ille, qui è corpore ſonoro ad corpus elaſticum, à quo repulſus, ad aures noſtras refertur.

Poteſt haberi ratio plurium ſonorum cæteris paribus, nam facilè concipitur quòd viginti vibrationes dare poſſit corpus, & aliud decem in eodem tempore. Hæc autem ratio vocatur tonus.

Tonus duplex eſt gravis nempè & acutus.

Acutus ille eſt qui intrà idem tempus numeroſiores dat vibrationes.

Gravis verò qui, eodem tempore dato, pauciores gerit.

Ad acutum requiritur gracilitas, brevitas & tenſio.

Ad gravem verò craſſities, longitudo & laxitas, ſicuti videre eſt in chordis muſicis.

Sunt ad uniſonum chordæ, ſi intrà datum tempus, eumdem vibrationum dent numerum.

Plures chordæ ad uniſonum tenſæ vibrantur, licèt duntaxàt una ex illis percutiatur.

Quomodò fit ut toni plures, eodem temporis momento, diſtinctè percipiantur? An ad explicandum hoc phœnomenum ſufficit hypotheſis diverſæ longitudinis ſtaminum nerveorum circà laminam cochleæ ſpiralem diſtributorum? An canalis Euſtachianus concurrit ad auditionem? Rem ità demonſtrant *Valſavianæ* demonſtrationes.

Varietas tonorum, ut probabile eſt, pendet à majori vel minori denſitate, longitudine chordarum, ſtructurâ igitur coniformi cochleæ, varios tonos exiſtere debere judicamus, pariter ut chordis ad uniſonum tenſis, motâ unâ, movetur alia, ſic omnibus cochleæ nervis ad uniſonum tenſis & vibratis, plures tonos eodem inſtanti comprehendere poſſumus.

Nunc ex anteâ dictis dilucidè patet cur

auditus acuitur manu cavâ auriculæ applicatâ versùs ſonorum ; nam, ut jam dixi, ſonus à radiis ſonoris vibratis efformatur, quò igitur numeroſiores ſunt radii, eò fortior debet eſſe ſonus, conſequenter ampliando cavitatem auris iſtorumque radiorum majori collectione, fortiorem ſonum percipere debemus.

Cur & etiam intenditur auditus, ſi planum auris ſonoro obvertatur ad obliquitatem graduum quadraginta quinque?

Sonus enim reflexus directo debilior certè eſt, ergò ſi vibrationes reflexæ non ſunt ſat amplæ ut papillas nerveas irritent, eas directas efficere conamur, aëri percuſſo aurem directè opponendo.

Ore diducto pendulâque maxillâ inferiori fit clarior auditus.

Quià per tubas Euſtachianas ad aurem internam tranſvehi poteſt ſonus, multiplicando igitur radios ſonoros, ſonum clariorem fortioremque percipere neceſſe eſt.

Flanti, oſcitanti, acutè loquenti canentive, cur in aure bombus & hebetior auditus?

Quòd aër è veſiculis pulmonalibus emiſſus, tubas Euſtachianas ſubiens, turbat vibrationes aëris externi.

Surdi ſtridulum corpus dentibus tenentes, ejus ſtridorem percipiunt; quia dentes commoti & vibrati omnibus capitis partibus ſuum motum communicant.

Surdi quandoquè benè audiunt voces ori immiſſas.

Quòd, ut jam dixi, per tubas Euſtachianas ad aurem internam tranſmitti poteſt aër in os immiſſus.

Durior & debilior fit auditus, quandò hiatus tubæ Euſtachianæ eſt obſtructus, hoc evenit quod tunc per illum canalem aër tranſvehi non poteſt.

Rudior & minus perfectus etiam ſupervenit à membranâ tympani ruptâ; quia ſi hæc pars deſtruatur, vibrationes malleo incudi aliiſque auris partibus communicari non valebunt; reverà tympanum non audit, ſed meliori tutiorique auditioni confert; denique ſcire intereſt quâ viâ fumos ore hauſtos nonnulli auribus emittunt.

Multi volunt exiſtentiam foraminis membranæ tympani, id eſt foramen Rivinianum, alii negant.

Quiſque hoc foramine erit prædit us, non certè mirandum eſt cur fumus in ore contentus exeat.

Quidam tamen exiſtentiam hujuſce fo-

raminuli probare conantes, quodam medio fumum externè usque ad auriculam conducebant, sed de hâc fallaciâ tractavit *D. Morand.*

His de auris structurâ, sono, & mechanismo auditûs praenotatis, de visu dicemus; sit itaque.

V.

DE VISU.

SUperest ut postremò agamus de visu, suavissimo hoc sensu, quo lucis beneficio comtemplari sapientissima & stupenda supremi numinis opera licet, quorum intuitus mentem humanam ad sublimiora rapit.

Visus est facultas percipiendorum objectorum mediante totius oculi apparatu.

Visio est ipsemet sensus in actum redactus.

Ad tria capita reduci possunt quae ad visum spectant nempè ad anatomem oculi, explicationem luminis & ejus actionem in oculo.

CAPUT PRIMUM

DE ANATOME OCULI,

ET I°.

De partibus viſui inſervientibus, non verò oculum conſtituentibus.

OCulus præſtantiſſimum viſus organum, in orbita cùm ſuis muſculis aliiſque partibus quibus obvolvitur ſitus eſt.

Orbita eſt cavitas ſeptem oſſibus efformata, multâ adipe referta ut oculus in variis ſuis motibus juxtà oſſa lædi nequeat.

Superior orbitæ margo craſſiori involucro majorique adipis copiâ eſt obtectus; hinc oriuntur pili arcuatim diſpoſiti, ſuperciliorum nomine inſigniti, quorum uſus eſt removere ſudorem aliaque è fronte decidentia repellere.

Oculus binis palpebris tegitur quarum ſuperior ſummè mobilis claudendo & detergendo oculo præcipuè inſervit; inferior verò nullo vel obſcuro motu donatur.

Earum concurſu ſeu unione efformantur anguli ſive canthi duo quorum interior major, exterior minor vocatur.

Suis musculis instruitur superior palpebra, recto nempè vel interno, orbiculari vel externo; primus è fundo orbitæ, è membranâ scilicèt, quæ hanc cavitatem osseam obvestit, oriundus, desinit lato tendine in arcuatam cartilaginem quam atollit; alter externus, in orbem expanditur, utramque ambit palpebram & claudit.

Cartilagineo palpebrarum margini implantantur pili, qui ad varia arcenda quæ in oculos inciderent, radiorumque luminis moderationem, haud inutilem operam præstant, dicuntur cilia, ad quorum radicem reperiuntur innumeræ glandulæ sebaceæ à *Meibomio* detectæ, humorem oleosum & viscosum secernentes ad cartilaginum flexibilitatem destinatum & pro attritu palpebrarum impediendo: cùm humor iste spissior & copiosior evadit ut in dormientibus v. g. lippitudinem efformat apud senes recènsque natos frequentiorem.

In angulo majori observatur caruncula lachrimalis, rubicunda, in quâ subindè glandulæ & pili conspiciuntur itèmque membrana semilunaris, rubicunda, pro lachrimis in puncta lachrimalia dirigendis: puncta lachrimalia, numero sunt duo, in

in angulo majori, ad tarſorum fines ſita, & deſinentia in ſaccum lachrimalem.

Inter orbitam & angulum externum ſita eſt glandula lachrimalis, quæ vaſorum hygrophtalmicorum beneficio, effundit intrà oculi bulbum & palpebram ſuperiorem, humorem tenuem & limpidum, cujus proventu detergitur ac lubricatur oculi pars conſpicua, favente palpebrarum nictitatione, luxque fortior moderatur.

Suis etiam gaudet muſculis oculi globus, qui ob varium quem obtinent ſitum & determinatam actionem, in quatuor rectos & duos obliquos dividuntur: priores è fundo orbitæ, vel è membranâ ipſam ſuccingente, non verò ex ambitu nervi optici, uti nonnulli autumarunt, ortum ducunt, & lato tendine tunicæ ſcleroticæ parti anteriori in modum circuli inſeruntur.

Superior oculum atollit, inferior ex adverſo ſitus, illum deprimit: ad alterutrum verò latus ducitur duobus reliquis

Superſunt obliqui, quorum ſuperior ex imâ orbitâ versûs atollentem naſcitur; à rectâ lineâ paululùm deflectit & tranſgreditur tendine exiguo annulum cartilagineum in orbitæ angulo interno ſitum, trochleæ vices gerentem, è quo quaſi re-

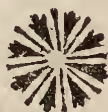
trogrediendo, ſuperiori bulbi oculi parti inſeritur; obliquus magnus dicitur, cujus ope, oculus quaſi in gyrum volvitur.

Obliquus verò minor originem mutuatur à parte anteriori & inferiori orbitæ juxtà angulum internum & infrà muſculum abducentem bulbo inſeritur, quem in contrarium motum trahit. Sex iſtorum muſculorum aponevroticâ expanſione efformatur albuginea.

Oculi globus variis partibus conflatur tunicis nempè diverſæ naturæ & ſubſtantiis pellucidis variæ conſiſtentiæ.

Præter tunicas proprias quibus oculi bulbus obveſtitur, alia occurrit ipſimet oculo & palpebris communis, quæ ſcilicèt anteriorem organi partem obtegit & in interiores palpebras reflectitur, conjunctiva dicitur, eo quòd bulbo oculi & palpebris ſimùl adnaſcatur.

An ejus ortus ritè cognoſcatur, in obſcuro latet, attamen epidermidis productio eſſe videtur, ut in omnibus reptilibus, ſeſe hâc epidermide ſpoliantibus, obſervare eſt.



CAPUT SECUNDUM

DE

Tunicis oculi propriis oculum verè conſtituentibus.

PRima oculi tunica ſclerotis dicitur; eſt ſolidum involucrum quo cæteræ partes coërcentur; in corneam antrorsùm abit quæ lævis eſt perpolita, ratione pelluciditatis & ſoliditatis ſic nuncupata, extrà ſphæram prominet, & in partem poſteriorem duram, opacam, ſcleroticam propriè dictam, à corneâ ad nervum opticum extenſam, in quâ poſteriùs aquæ-ductus *Nukii* conſpiciuntur qui verè ipſa vaſa ſanguifera ſunt oculorum. Corneam opacam ſuccingit choroidea in duas lamellas diviſa, quarum interior, *Ruiſchiana* nuncupatur. Utraque vaſculis diſtinctis eſt repletiſſima.

Uvea quæ pars eſt anterior choroideæ, deſinit in foramen rotundum unius aut alterius lineæ diametros, pupillam dictum, quod ob varios uſus dilatari & conſtringi poteſt, mediante fibrillarum contractilium orbicularium, radiatimque diſpoſitarum motu.

Hæc uveæ variegata pars, quæ per corneam conſpicitur, iris vocatur, tota vaſculoſa ab *Hovio* fuit reperta, varii coloris eſt, undè varii illi oculorum colores in homine.

Facies poſterior uveæ aterrimo pigmento donatur.

Lamella exterior choroideæ deſinit in plexum quarumdam fibrarum, ciliarem nuncupatum, è quo prodeunt ſurculi exigui qui lamellam internam trajiciendo radiatim inſeruntur lentis cryſtallinæ margini, ſub proceſſuum ciliarium nomine. Obſervandus eſt circulus arterioſus & venoſus ſub hoc, ex quibus vaſcula à *Ruiſchio* detecta per uveam, ligamentum ciliare, humorem vitreum & cryſtallinum mirabiliter diſtribuuntur.

Obſervantur & etiam ductus nigri, recti, inter proceſſus & ligamentum ciliare ſiti.

Spatium inter choroideam & ſclerotidem repertum, camera anterior dicitur, illud verò choroideam inter & lentem cryſtallinam, camera poſterior vocitatur.

Uveæ intùs ſuccumbit tertia tandèm oculi tunica, quæ retina appellatur. Retina autèm ex ipsâmet ſubſtantiâ medullari nervi optici prodit: hæc membrana pul-

posissima & albicans non solùm oculi fundum occupat, sed & etiam ad processus ciliares extenditur.

Præcipuum & immediatum est visus organum. Illud notatu dignum occurrit, quod nervus opticus non subit oculi globum in illa parte ad quam tendit axis opticus; sed ab illo puncto paululùm recedit versùs scilicèt angulum internum.

Tres etiam in oculo reperiuntur humores pellucidi, expansioni tunicarum & radiorum refractioni inservientes.

Prior dicitur humor aqueus qui quandòque effusus, spontè & citò reparatur; utramque oculi cameram occupat.

Secundus vitreus nuncupatur, partem posteriorem oculi replet; est substantia vitro fuso similis, splendidè pellucens, vix fluens, tenuissimâ membranâ, ab arachnoideâ, ut volunt, oriundâ, obducitur, è quâ prodeunt innumeri processus, qui diversimodè intertexti, efformant alveolos prædictâ substantiâ probabiliter turgentes: ejus pars anterior paululùm excavata, lentem crystallinam excipit & fulcit.

Tertius tandèm humor oculi, est crystallinus reliquis solidior, lentis formam referens, in vitrei foveâ, mediante tunicâ tenuissimâ, inclusus, à ligamento ciliari

vitreum inter & aqueum humorem, mox poſt pupillam liberè quaſi ſuſpenſus, ejuſque ope, mobilis eſt : variis ſegmentis pellucidis, vaſculoſis, ſolidiſque conflari creditur.

Præter tunicas & humores quibus præcipuè conflatur oculi globus, plurima vaſa ſanguifera nec non lymphatica per internas ejus partes mirabiliter diſtribuuntur.

Arteriæ à carotidibus tùm internis tùm externis provenientes, multis in locis oculum ſubeunt, poſtremò tenuiſſimæ fiunt & lympham minutiſſimam vehunt quâ tunicæ & humores nutriuntur.

Venæ verò, partìm ad ſinus duræ matris, partìm ad jugulares venas ſanguinem revehunt.

Quàm plurimi ſunt etiàm nervi ad oculum tendentes. 1°. Opticus è cruribus medullæ oblongatæ prodiens, per poſteriorem orbitæ partem, in oculi bulbum viam ſibi faciens, ubi in tunicam retinam dictam expanditur, quæ primarium & immediatum viſus organum conſtituit.

Luminoſi ſiquidèm radii, ſubtiles ac pènètrantiſſimi, è lucidis corporibus emiſſi, vel è coloratis reflexi, per pupillam intrà oculum admiſſi, humoribusque aqueo, cryſtallino & vitreo ſucceſſivè refracti,

ſinguli quo ordine è ſingulis objecti viſibilis punctis reſiliunt, in ſingula retinæ puncta convergentes coëunt, motuque quo urgentur, obvias nervi optici fibrillas, molles & pulpoſas, quibus retina tota conſtat, variè afficiunt; undè luminis ſenſus, variæque colorum ſpecies, ut videbimus poſteà.

2°. Par cerebri tertium, quartum, ramus quinti & ſexti paris per muſculos, membranas, palpebras, glandulam & ſaccum lachrymalem diſtribuuntur.

Hæc ſunt quæ de oculi fabricâ breviter exponenda erant, nunc ſupereſt ut illius uſum perquiramus, qui ut dilucidiùs pateat nonnulla de lumine & ejus actione in oculo, ſunt præmittenda.

CAPUT TERTIUM

De lumine & ejus actione in oculo.

VIſus objectum ſunt lumen & colores.

Lumen, juxtà *Neutonum*, phyſicè ſumptum, eſt aggregatum ſeptem colorum rubri nempè, aurantii, flavi, viridis, cærulei, purpurei & violacei.

Omnes iſti colores dicuntur primitivi

quià nullam per priſma mutationem patiuntur.

Tria ſunt corpora per quæ ad nos tranſmittit poteſt lumen, lucida ſcilicèt, pellucida ſeu diaphana, & opaca.

Corpora lucida per ſe immittunt lumen, diaphana autèm ad nos illùd tranſmittunt illibatum, per opaca denique reflectitur.

Celeritas luminis omnem vim ſenſus ſuperat, quandoquidèm plures intrà ſeptèm minuta ſecunda, leucarum milliones percurrit.

Lumen tantâ tenuitate pollet, ut non ſolùm vitra, ſed & etiam gemmas, adamantes, corpora ſolidiſſima & denſiſſima, nullo obice, trajiciat.

Propagatur directè, quòd ſic probatur. In camerâ obſcurâ reperiantur duntaxàt duo foraminula, ſibimetipſis accuratè correspondentia; ſcilicèt unum ad feneſtram, aliud verò ad januam; videtur radius ſolis, ſubiens foraminulum feneſtræ, dein per aperturam in portâ fabricatam directè egrediens ſine cameræ illuminatione.

Medium inter corpus lucidum & oculum noſtrum, duplex eſt, nimirùm homogeneum & heterogeneum.

Homogeneum dicitur, quandò ſibi ſimile

ſimile eſt in omnibus ſuis partibus. Heterogeneum autèm nuncupatur, quandò ſibi diſſimile eſt.

Radii è corpore lucido prodeuntes, vel ab objectis viſibilibus reflexi, in corneam illapſi, eâ excipiuntur, ut ad retinam tranſmiſſi rerum imagines inibi delineent & pingant.

Ex phyſicis ſcitur luminis radios pellucida ſeu diaphana obliquè trajiciendo, incurvari, & à lineâ rectâ deflectere; inclinatio hæc *refractio* vocatur.

Duplex autèm eſt refractio, una ſcilicèt ad perpendicularem accedens, altera verò à perpendiculari recedens.

Illa quæ peragitur de medio rariori in denſius, ſemper ad perpendicularem accedit; illa autèm quæ peragitur de medio denſiori in rarius, ſemper à perpendiculari recedit.

Ab omnibus objecti punctis prodeunt radii plurimi, à centro ad peripheriam progredientes, quorum unus duntaxàt perpendicularis, è medio præcisè prodiens, ſubeundo lentem vitream, non patitur refractionem; itaque radius iſte vocatur irrefractus ſeu principalis. Alii radii ſunt omnes obliqui & duplicem patiuntur refractionem, aliam nimirùm in quâ ad

perpendicularem accedunt, alteram verò in quâ à perpendiculari recedunt.

Per lentem intromissi, adeunt focum qui nihil aliud est quam punctum radii irrefracti in quod concurrunt radii obliqui.

Quandò proximior est lens, longior fit focus, quandò convexior, proprior; quandò densior, minùs removetur focus.

Ut objecta secundùm axim opticum videre nostrum est; cognitio axis optici habenda est.

Axis opticus seu visorius est radius principalis emissus à puncto visibili posito è regione centri pupillæ, humorem aqueum, lentem chrystallinam, corpus vitreum absque refractione pènètrans, & in uno duntaxàt puncto centrum retinæ feriens.

Concursus duarum linearum ab extremitatibus objecti visibilis prodeuntium efformat angulum visorium centrum pupillæ directè subeuntem.

Angulus iste major est, quandò propius, minor verò, quandò remotius est objectum.

Materiale visionis consistit in pictura imaguncula objecto simillimæ.

Lenticulari vitro omninò similis est oculus, qua propter radii hunc permeantes obliquè, pluribus deviantur refractionibus,

quarum ea eſt diſpoſitio, ut ad retinam cùm perpendiculari jungantur conus itàque duplex, alter exterior ab objecto ad oculum, interior alter à ſuperficie oculi ad retinam: ſi focus luminis præcisè ſit ad retinam, diſtinctior erit viſus; radii luminis oculum pènètrantes, mutuò ſe decuſſant, & punctum dextrum in ſiniſtrâ oculi parte, punctum verò ſiniſtrum in dextrâ pingitur.

Objectum accuratè & evidenter repræſentari nequit, niſi pœnicilli optici apex præcisè retinam attingat, aliundè viſus erit confuſior; nimia objecti proximitas propter divergentiam, nimia diſtantia ob convergentiam radiorum, vim viſus debilitant: ſi brevior ſit pœnicillus opticus, approximentur objecta, ſi longior, removeantur neceſſe eſt.

Viſio fit quadruplici modo, diſtinctè ſcilicèt & confusé, clarè & obſcurè.

Viſio diſtincta ea eſt, in quâ nitidè varia objectorum puncta in retinâ depicta à ſe invicèm diſtinguntur?

Confuſa autèm eſt ea in quâ non tam nitidè à ſe invicèm diſtinguntur.

Viſio clara ea eſt quæ fit multa lucè.

Obſcura verò quæ minori luce ſtipatur.

Quæritur hìc cur objecta in ſuo ſitu na-

turali videmus, licèt tamen à ſiniſtris ad dextram oculi partem ſe offerant & vice versâ, vel quandò effectivè depicta ſint inverſa.

Hoc fit quia referimus impreſſionem puncto è quo emittuntur radii partis corporis viſibilis.

Ex anteà dictis facilè explicari poſſunt omnia phœnomena in viſu obſervanda, cur v. g. ii qui gaudent oculis convexioribus, non diſtinguant objeſta niſi proxima; propterea quòd vocantur myopes: cur è contrà ii qui oculos habent planiores, non diſtinguant niſi remota, & videant confusè proximiora: nuncupantur præsbitæ.

Hæc vitia oriuntur in myopibus, quià radii uniuntur, antequàm retinam attigerint; & in præsbitis, quòd uniuntur in punctâ retinâ remotiori. Hæc duo incommoda curantur vitris concavis radiorum collectionem retardantibus, & vitris convexis, cùm hæc radiorum reunio acceleranda eſt.

patet etiam ex præhabitis, cur primis inſtantibus, cùm tranſimus ſubitò de multa luce in obſcuriorem, & vice versâ, dolorem minimum ſentiamus.

Id omne pendet à nimiâ dilatatione

aut ſtrictione pupillæ majorem aut minorem radiorum quantitatem admittentis.

Quæritur cur duplex objectum non videmus, quandoquidèm duobus organis diſtinctis ſumus prædìti quorum beneficio efformatur objecti imago.

Hoc fit quòd oculorum axes idem puncto accuratè reſpondent, nervus enim opticus, ut jam dixi, in centro oculi non eſt ſitus, ſed aliquantenus naſo proximior.

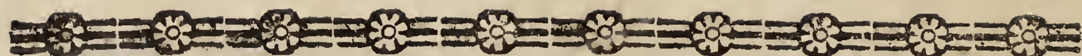
Recèns nati imperfectè vident vel nullo modo vident. Hoc rugoſitati corneæ, ſufficientis quantitatis humoris aquei vitio productæ, ut ad debitum punctum tenderetur, attribuendum eſt.

Hæc de viſione, dicta ſufficiant.

FINIS.

QUÆSTIONIBUS PHYSIOLOGICIS RESPONDERE CONABITUR.

ERRATA emendabit Lector benevolus.



ARGUMENTABUNTUR

R.R. D.D. PROFESSORES REGII.

R. D. JOANNES-FRANCISCUS IMBERT,
Cancellarius & Judex.

R. D. HENRICUS HAGUENOT, *Decanus.*

R. D. FRANCISCUS DE SAUVAGES.

R. D. FRANCISCUS DE LAMURE. author

R. D. GABRIEL-FRANCISCUS VENEL.

R. D. CAROLUS LE ROY.

R. D. PAULUS-JOSEPHUS BARTHÉS.

De inflammationis theoria - D ...
De Sanguine.
De Dolore
Materies medica D Sau...
De Scorbuto.
ob. letts. de esl^n vieussens esc...
pathologia D. Lamure
therapeutica D Lamure
memoire de la coqueluche ...
lettres sur Manne fils
De Sensib externis D La...